E/CONF.39/D/31
29 Sept. 1962
ORIGINAL : FRANCAIS

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES
SUR L'APPLICATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE
DANS L'INTÉRÊT DES RÉGIONS PEU DÉVELOPPÉES

Point de l'ordre du jour : D.8.2

France

L'INDUSTRIE DE L'ALUMINIUM DANS LA REPUBLIQUE FEDERALE DU CAMEROUN

Par J. RIBADEAU-DUMAS

Les mémoires rédigés à l'intention de la Conférence des Nations Unies sur l'application de la science et de la technique dans l'intérêt des régions peu développées sont des documents de travail. Ils sont publiés tels qu'ils ont été présentés et les assertions et opinions qu'ils contiennent sont celles de leurs auteurs.

NOTES

1. Les mémoires choisis pour être présentés en séance générale pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

2. Les mémoires choisis pour être présentés en séance spéciale pourront être obtenus à la Conférence dans l'une seulement de ces langues officielles.

3. Les résumés qui ont été rédigés pour tous les mémoires par les auteurs de ceux-ci pourront être obtenus à la Conférence dans les langues officielles suivantes des Nations Unies: anglais, espagnol, français et russe.

4. Préalablement à la Conférence, les mémoires et les résumés ne feront pas l'objet d'une distribution générale mais d'un tirage restreint destiné aux délégations des gouvernements et autres participants officiels. La publication et la distribution générale des actes de la Conférence s'effectueront conformément aux règles et pratiques agréées par le Comité des publications des Nations Unies.

L'INDUSTRIE de l'ALUMINIUM

dans la REPUBLIQUE FEDERALE du CAMEROUN

L'usine de production d'aluminium d'Edéa (45 à 50.000 t de métal par an) a été le premier investissement industriel important (l'équivalent de plus de 40 millions de $) concentré d'un seul jet entre le Sahara et le Congo. Les problèmes techniques, économiques et humains que cette installation a posés se retrouvent à peu de chose près pour tout investissement analogue dans ces régions.

L'usine est située à Edéa sur une île du fleuve Sanaga, à une centaine de kilomètres de Douala, capitale des affaires et port principal du Cameroun. Elle est implantée au coeur de la zone forestière subéquatoriale où le climat demeure tout au cours de l'année chaud et humide.

En décembre 1954, les deux grandes sociétés françaises spécialisées dans la production de l'aluminium, PECHINEY et UGINE, avec le concours des Autorités Camerounaises et celui de la Caisse Centrale de Coopération Economique, constituaient la Société "ALUCAM" COMPAGNIE CAMEROUNAISE de l'ALUMINIUM PECHINEY-UGINE. Cette entreprise avait pour but de produire annuellement 45.000 tonnes d'aluminium vierge par électrolyse de l'alumine.

Deux ans plus tard, l'usine d'aluminium la plus moderne du monde à cette date était construite, ouvrant ainsi la voie aux grandes réalisations industrielles qui ont vu le jour depuis lors ou qui sont actuellement en cours d'installation dans plusieurs Etats africains.

L'usine occupe une surface de 128.000 m^2 dont 80.000 sont couverts. Elle mesure 640 m de long sur 200 m de large. Elle comprend essentiellement une installation d'électrolyse avec actuellement 220 cuves Söderberg à 100.000 Ampères, mesurant chacune 9 m de long sur 4 m de large, réparties entre 4 grands halls parallèles longs de 600 m et larges de 15 m, chaque cuve produisant quotidiennement plus de 700 kg de métal à 99,5 % environ; une sous-station de conversion d'énergie où le courant livré par la centrale hydroélectrique en alternatif triphasé de 10.000 V est transformé en continu de 100.000 A environ, sous une tension maximum de 1.050 V; une fonderie comportant 4 groupes de 3 fours de 20 t. de capacité chacun; une usine à pâte pour la fabrication des électrodes; enfin, diverses installations annexes à fin technique ou administrative.

De 7.500 t en 1957, année de mise en service des premières cuves de l'usine, la production d'ALUCAM s'est progressivement élevée jusqu'à 47.500 t en 1961 et ce malgré les aléas inhérents aux années de démarrage de toute installation industrielle et en dépit d'une hydraulicité très déficitaire du fleuve Sanaga au cours des trois dernières années. Devant cet état de fait et pour être certaine d'assurer la production de 45.000 t/an prévue initialement, la Société, au cours de 1961, avait décidé de porter le nombre des cuves d'électrolyse de 208 à 220.

Raisons qui ont motivé l'implantation de l'usine :

Elles sont liées à l'accroissement considérable de la consommation d'aluminium dans le monde après la Guerre Mondiale : la production du métal repose sur un besoin considérable d'énergie électrique et sur le minerai de bauxite, qui doit avant électrolyse être transformé chimiquement en alumine. La bauxite et l'alumine sont aisément transportables alors que l'énergie l'est peu si - comme pour l'aluminium dont elle est l'agent de production - elle doit être livrée à très bas prix.

Les sources d'énergie hydroélectrique françaises et la plupart des européennes qui pouvaient être équipées afin de produire du courant à un prix de revient suffisamment bas pour l'utilisateur devenaient de plus en plus rares. Or, les réserves hydrauliques africaines étaient abondantes; mais leur équipement, loin des zones industrialisées, nécessitait de très lourds investissements. Les perfectionnements technologiques de l'organisation et des matériels de travaux devenaient tels cependant que la mise en chantier des barrages africains les plus "faciles à équiper" devait rendre possible un prix de revient du kWh compétitif avec celui des barrages européens devenus plus difficiles et coûteux.

C'est ainsi qu'autour des années 1950 l'intérêt le plus vif se porta sur les possibilités d'aménager des fleuves tels que le Konkouré et la Volta, particulièrement intéressants parce que proches de gisements de bauxite, et tels que le Kouilou ou le Congo. La "grande faim d'énergie" justifiait alors l'étude de ces immenses projets. L'europe et même l'Amérique du Nord considéraient la réserve hydraulique africaine comme un des supports possibles du développement industriel mondial. On doit reconnaître qu'à l'heure actuelle la progression de la consommation d'aluminium dans le monde s'est temporairement ralentie (elle n'a augmenté que de 3,75 % en 1961 par rapport à 1960 (1)) et qu'elle rend moins urgent l'équipement pour cette industrie de nouvelles grosses centrales hydroélectriques. A quoi il faut ajouter l'utilisation maintenant très au point du gaz naturel pour la production d'énergie électrique et l'apparition de l'énergie thermo-nucléaire dans des conditions économiques bientôt satisfaisantes : alors que vers 1960, elles n'entraient pas en ligne de compte, ces nouvelles sources d'énergie risquent à terme de se révéler de redoutables concurrents des équipements hydroélectriques.

Quoi qu'il en soit, dès 1947, la Société Energie Electrique du Cameroun avait conçu le projet d'installer sur le bas cours du fleuve Sanaga, dont l'embouchure est voisine de Douala, une centrale électrique comprenant 9 groupes de 11,4 MVA qui auraient fourni 850 millions de kWh en portant de 20 à 24 mètres la hauteur de chute du fleuve, avec un débit moyen de 500 m^3/seconde au moins.

Malheureusement, l'absence au Cameroun de réserves bauxitiques connues et par conséquent le manque d'utilisateurs locaux pour une quantité d'énergie aussi importante risquait de retarder la réalisation du projet. C'est pourquoi, en 1948, on décida d'en réaliser une partie seulement, c'est-à-dire d'exécuter les travaux de génie civil correspondant à trois groupes et de n'en installer que deux, dont un d'ailleurs serait encore aujourd'hui excédentaire par rapport aux besoins de la distribution locale. Ces travaux étaient terminés à l'automne 1953.

Si l'on se rappelle qu'en face de la grande "faim" d'aluminium, la mise en place de grands barrages africains nécessitait des délais de réalisation fort longs, on comprend que les Pouvoirs Publics et les producteurs d'aluminium aient envisagé alors l'étude de l'implantation au Cameroun d'une

(1) - alors que la production mondiale avait quadruplé entre 1946 et 1955.

industrie d'aluminium transformant de l'alumine importée; ainsi fut repris le projet initial de la centrale d'Edéa qui pouvait permettre d'obtenir dans des délais courts un relais nécessaire pour la production d'aluminium. En conclusion de cette étude, il fut décidé de reprendre l'équipement de la Sanaga sur les bases d'origine et d'édifier une usine d'aluminium d'une capacité de production d'environ 45.000 t/an, c'est-à-dire susceptible d'absorber toute la puissance électrique disponible fournie par le barrage, après satisfaction des besoins locaux.

Sur le plan économique, ce sont donc des raisons d'approvisionnement en énergie électrique, à une époque où il était devenu nécessaire d'en disposer rapidement, qui ont motivé la création de l'usine d'électrolyse d'Edéa. Le prix du kWh à produire se révélait en effet compatible avec les autres sujétions d'une entreprise impliquant, d'une part l'approvisionnement en alumine à partir de France et, d'autre part, l'exportation de métal sur les lieux de grande consommation, à quoi doit être ajouté que la construction elle-même des installations est plus coûteuse en pays neuf qu'en pays industrialisé.

En effet, les installations industrielles dans les pays insuffisamment équipés présentent de multiples aléas techniques, avec leur incidence sur les prix d'installation et par suite les prix de revient des produits, tous soumis à l'intense concurrence internationale : l'insuffisance des infrastructures portuaires, ferroviaires, routières (dont l'usine d'Edéa n'a d'ailleurs eu à souffrir que peu en raison de l'équipement du Cameroun) est un lourd handicap, comme la nécessité d'acheminer des pays industrialisés la totalité des matériaux et matériels, comme souvent des matières premières; de même, pour une industrie très spécialisée comme l'aluminium, l'obligation de faire venir au moins pour la construction et le démarrage tous les techniciens indispensables, avec les problèmes d'habitat - et parfois d'approvisionnement - que des collectivités transplantées peuvent poser, surtout dans des conditions climatiques différentes de celles des pays d'origine de ces techniciens.

Il faut également mentionner, dans l'ordre des difficultés à vaincre pour les grandes implantations industrielles, l'importance que revêt le problème des liaisons téléphoniques, télégraphiques et postales, tant internationales qu'intérieures, en particulier pour le service commercial de l'entreprise, notamment lorsque, comme pour l'aluminium, elle doit être à tout instant présente sur les marchés internationaux. Or, l'état des télécommunications ne lui permet pas encore toujours de disposer des informations nécessaires dans le minimum de temps. Aussi bien, les grandes industries installées dans ces pays doivent-elles souvent être aidées pour la vente de leurs produits par l'armature technique et commerciale d'organismes spécialisés de pays industrialisés. Ainsi d'ailleurs l'intégration des pays neufs dans les grands courants commerciaux de produits industriels nouveaux pour eux se trouve-t-elle réalisée d'emblée et aux meilleures conditions.

Eléments économiques :

Ceux-ci sont dominés par l'importance des financements que requièrent, en raison des sujétions des pays neufs, les gros investissements : à l'effet d'ailleurs d'attirer les capitaux disponibles, la quasi-totalité des pays neufs a su chercher des solutions adéquates juridiques et fiscales. En Afrique Noire, où les législations sont dans ce domaine très étudiées, le Cameroun avait été l'un des premiers Etats africains à reconnaître l'importance de ce problème et l'usine d'Edéa a été l'une des premières entreprises à recevoir des garanties de longue durée en matière de stabilité fiscale. Ainsi d'ailleurs a-t-elle pu, après l'investissement initial, poursuivre ses immobilisations (1).

Un autre problème économique réside dans la nécessité pour l'entreprise de s'assurer des débouchés à long terme susceptibles d'absorber régulièrement la production de l'usine. La demande croissante d'aluminium, on l'a mentionné plus haut, a été à l'origine de l'extension du barrage d'Edéa, la réalisation d'installations hydroélectriques n'étant concevable que si l'énergie est assurée d'être vendue en presque totalité et à long terme. En l'espèce, le problème de l'écoulement de la production se trouve déplacé du fournisseur d'énergie au producteur d'aluminium; c'est à ce dernier qu'il appartient en fin de compte de prévoir, avant même la mise en place des installations industrielles, les marchés qui absorberont la nouvelle quantité de métal produit.

Lorsque l'usine d'Edéa fut construite, il existait, rappelons-le, dans le monde un fort appétit d'aluminium; et si le rythme de cette demande est resté favorable sur certains marchés (dans la Communauté Europeenne notamment), cette situation n'est transitoirement plus générale dans le monde depuis quelques années. Grâce à ses relations avec les producteurs français et européens, ALUCAM a néanmoins pu écouler sans aléa sa production croissante depuis l'origine et semble à cet égard à l'abri de soucis.

Le rôle joué par ALUCAM dans la vie économique camerounaise est important. Outre que sa part dans la consommation d'énergie du pays est de 95 % de celle-ci, grâce à la production de l'usine d'Edéa, le Cameroun, avec 47.500 t. d'aluminium produites en 1961, vient au 4ème rang des pays producteurs de la Communauté Economique Européenne et des Pays Associés, derrière la France, l'Allemagne Fédérale et l'Italie, précédant des pays européens comme la Suisse et la Grande Bretagne.

L'usine d'Edéa vient en tête des activités industrielles du Cameroun. L'aluminium représente pour les échanges avec l'étranger, avec un trafic annuel d'environ 180.000 tonnes (importations et exportations) plus du cinquième du commerce extérieur du pays.

En tonnage, les importations de matières premières et matériel nécessaires à la production de l'aluminium représentent 30 % des importations et l'exportation du métal 12 % des exportations du pays.

Avec plus de 150 millions de tonnes kilométriques transportées chaque année entre Edéa et Douala, la Société représente le cinquième du trafic de la voie ferrée Douala-Yaoundé.

Il est difficile de donner un chiffre précis de l'enrichissement indirect dont bénéficie le Cameroun du fait d'ALUCAM. En effet, non seulement la Société contribue pour sa part à la masse fiscale générale, mais aussi elle permet

(1) - Sur ce point, comme d'une manière générale, le lecteur trouvera des éléments précis dans le Mémoire original officieux.

la perception de taxes et d'impôts sur les achats qu'elle réalise et sur les prestations de service auxquelles elle fait appel. Enfin, l'ensemble des salaires versés au personnel compte dans le pouvoir général d'achat de la population et fournit à son tour l'occasion de rentrées fiscales au bénéfice de l'Etat.

Eléments sociaux :

La mise en place d'une entreprise industrielle dans des pays neufs pose de nombreux problèmes sociaux : ceux qui résultent de la concentration du personnel (ALUCAM emploie 600 agents dans une région rurale) et des familles, et ceux de la formation de la main d'oeuvre et des cadres et de l'adaptation à la vie en usine.

L'entreprise ne peut évidemment envisager de rechercher sa main d'oeuvre ailleurs que dans le pays où elle s'installe, mais lorsqu'il s'agit d'un pays neuf, d'économie agricole dont les échanges sont relativement modestes, cette recherche pose des problèmes qu'il est indispensable d'évoquer. En effet, il n'existe pas localement de traditions industrielles. Les futurs ouvriers sont des hommes jusque-là insuffisamment employés et le plus souvent des agriculteurs auxquels la reconversion dans l'industrie apportera l'espoir d'un revenu plus élevé et plus régulier; mais cet espoir est souvent vague et le motif de la demande d'emploi est différent du désir d'acquérir un métier, que l'on rencontre dans les vieux pays. Les futurs ouvriers peuvent également être des artisans ou des jeunes sortant d'une école professionnelle, ou, enfin, des ouvriers non spécialisés; mais peu d'entre eux, quoi qu'il en soit, ont eu à connaître au cours de leurs précédentes occupations du fonctionnement d'une entreprise moderne, et encore moins des impératifs individuels qu'elle implique.

Sur le plan humain, en premier lieu, par conséquent le rôle de l'entreprise est considérable. Elle doit concevoir, avec de multiples nuances basées sur une connaissance approfondie et loyale du milieu, une politique sociale dont les éléments sont délicats. Cette politique devra tenir compte de ce que l'individu perd en changeant de vie et des compensations que sa nouvelle occupation devra lui offrir pour que sa personnalité n'en soit pas affectée.

Sur le plan professionnel ensuite, le futur ouvrier, employé ou cadre industriel, même s'il est titulaire d'un diplôme, devra apprendre ou réapprendre un métier et ce n'est que par un entraînement sur des postes de travail dans l'usine même qu'il finira par acquérir l'expérience indispensable et la connaissance des problèmes industriels. Cette adaptation à des fonctions différentes de ce qu'il avait connu antérieurement ou de ce qu'il supposait devoir connaître constitue un problème tout aussi important que ceux qui naissent des données techniques afférentes à la mise en place des installations proprement dites.

On ne saurait trop insister sur ce fait qu'une réussite technique sans réussite humaine serait vaine. Dans cette ligne de pensée, l'usine d'Edéa, par le développement de ses équipements sociaux pour ses agents et leurs familles, comme par des initiatives poursuivies sans relâche pour le remplacement de ses cadres européens par des Camerounais, s'efforce de traduire son activité industrielle et économique en amélioration du niveau d'existence des populations locales.

Dans la tâche difficile du développement mondial vers un meilleur avenir pour les hommes, vieux pays et pays neufs sont solidaires; mais l'apport des premiers aux seconds sera ou risquera de se révéler stérile s'il se limite à la technique, s'il n'est pas animé de la compréhension et du respect.

Eléments d'évolution :

Certains pensent que les grands ensembles industriels, ceux dans lesquels on peut classer l'aluminium, semblent avoir atteint pour un temps leur épanouissement. Et sans doute en effet la période de surproduction que le monde traverse, ou plutôt croit traverser, n'incite pas autant que naguère les investisseurs à créer de nouveaux grands ensembles, surtout si l'on se rappelle que leur création entraîne, la plupart du temps, une augmentation notable du chiffre de production mondiale des produits. Sans doute, les pays neufs conservent-ils indiscutablement toutes leurs possibilités dans ces domaines, mais la mise en oeuvre de ces dernières n'apparaît concevable que si les problèmes actuels de sous-consommation trouvent leur solution.

Faut-il dès lors s'abandonner au pessimisme ? Nous ne le croyons pas. A ce fléchissement - sans doute d'ailleurs temporaire - du dynamisme de l'expansion par le moyen des grandes réalisations industrielles, correspond certes une réalité : à ce mythe de la grande industrialisation, de plus en plus nombreux sont les esprits convaincus qu'il ne faut pas souscrire sans réserve. Et si paradoxal que cela puisse paraître, les réalisateurs de ces ensembles industriels ont été parmi les premiers à mettre en garde les pays neufs contre l'illusion de trouver dans l'implantation de grands investissements le remède universel au sous-développement.

Mais on n'en peut pas moins raisonnablement constater que ceux qui ont constitué de grands ensembles ont en même temps créé certaines des conditions du développement réel. Car les grands ensembles industriels - et le cas est typique pour l'industrie de l'aluminium - peu à peu se doubleront d'industries secondaires. A la suite de l'usine de production de lingots de métal vont se créer des entreprises de moindre importance qui se consacreront à la fabrication de produits finis ou semi-finis. Le cas est particulièrement net pour le Cameroun. Les producteurs français d'aluminium, en association avec des transformateurs et des acheteurs de métal, ont mis sur pied ou développé la fabrication locale de tôles d'aluminium ondulées et d'ustensiles ménagers. Mais il convient, pour que ces moyennes industries progressent, que les marchés locaux de consommation s'élargissent. Certains Etats africains, dans cet esprit, poursuivent opiniâtrement des campagnes de presse incitant les consommateurs à acheter de préférence les productions locales. De leur côté ainsi, ces nouvelles industries légères parviendront à livrer des produits à des prix concurrentiels à ceux des produits similaires importés.

Enfin, si les grandes installations industrielles ne peuvent se concevoir que parallèlement à de grands ensembles de consommation, il appartient aux pays en voie de développement de créer eux-mêmes ces grands ensembles par la suppression des barrières économiques multiples qui les isolent encore. La récente création de l'Organisation Africano-Malgache de Coopération Economique, les conventions intervenues par exemple entre l'Union Douanière Equatoriale et le Cameroun pour ne citer que ce que nous connaissons le moins mal, prouvent que les Etats africains ont pris conscience de cette nécessité.

Et si vieux et jeunes pays parviennent à trouver une solution au problème actuel de sous-consommation, si, de leur côté, ces mêmes jeunes pays savent transposer effectivement dans la réalité le potentiel économique qu'ils représentent, l'on est en droit d'espérer qu'à moyen terme le développement de ces grands ensembles industriels pourra connaître un regain d'activité.

255 F - Oct. 1962 - 1,000